DAI CUONG VE LIPID

I.- DINH NGHIA .

Lipid là những este của các acit béo có trong lưởng phân tử cao .

Ngoài các este ra, chúng còn có thể là những amid của acit béo ...

Tất cả các tế bào động vật đều chứa nhiều Lipid .

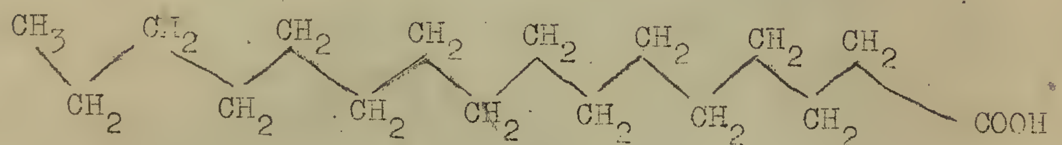
II.- THANH PHAN CUA LIPID .

1/ Acit beo : Phần nhiều các acit béo của Lipid là những acit bậc một, có chứa một số chẵn nguyên tử cacbon . Có thể chia làm mấy loại :

a) Acit béo chuỗi thẳng : Có 2 loại ;

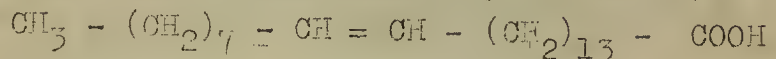
- Loại bão hoà :

Ví dụ : Acit palmitic .



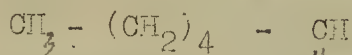
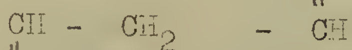
- Loại không bão hoà :

Ví dụ : - Acit nervonique (có trong Lipid của não).



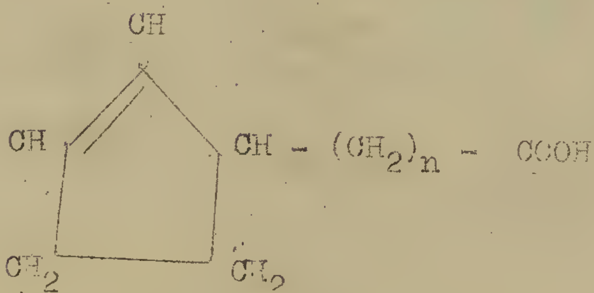
$CH_3 - (CH_2)_7 - CH = CH - (CH_2)_{13} - COOH$

- Acit linoléique .


$CH_3 - (CH_2)_4 - CH$
$\| $
$CH - CH_2 - CH$
$\|$
$CH - (CH_2)_7 - COOH$

b) Loại có chuỗi vòng : Người ta biết có 2 acit có chuỗi vòng, có trong dầu chaulmoogra . Ester của chúng dùng để điều trị bệnh hủi .



Nếu n = 10 (acit hydnocarpic).

Nếu n = 12 (acit chaulmoogric).

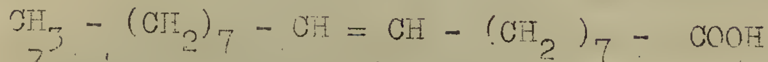
c) Vài tính chất của acit béo :

Các Acit béo có thể tạo thành các ester, anhydrid, amid, acylmercaptán).

Ngoài ra , nó có thể cho các loại phản ứng sau :

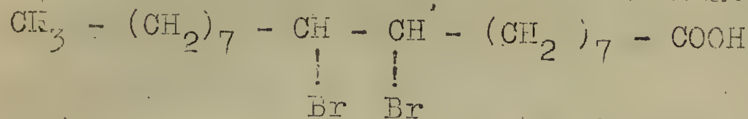
- Gắn các Halogen :

Ví dụ : Acit oléic .



$CH_3 - (CH_2)_7 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$

Nó có thể gắn brome vào để tạo thành dẫn xuất sau :

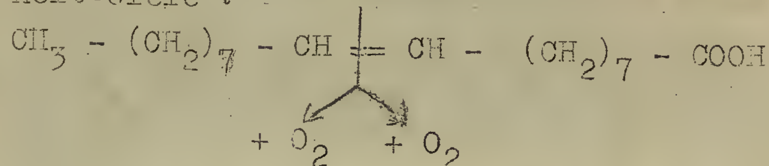


$CH_3 - (CH_2)_7 - CH(Br) - CH(Br) - (CH_2)_7 - COOH$

- Gắn Hydrogen : các acit béo không bảo hoà có thể gắn thêm Hydrogen để tạo thành các acit béo bảo hòa . Trong kỹ nghệ, vận dụng phản ứng này để làm cho nó được vững bền.

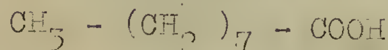
- Oxy hóa : Các acit có chứa đường nối kép, dễ bị oxy hóa. Nếu oxy hóa mạnh, chuỗi cac-bon sẽ bị phân chia để tạo thành các acit có trọng lượng phân tử bé hơn .

Ví dụ : Acit oléic .

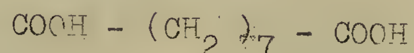


$CH_3 - (CH_2)_7 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$

$+ O_2$ $+ O_2$



$CH_3 - (CH_2)_7 - COOH$



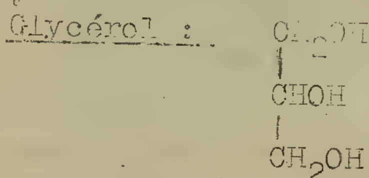
$COOH - (CH_2)_7 - COOH$

Nếu oxy hóa vừa thì chuỗi cacbon không bị phá và tạo thành các hydroxyacit hay các dẫn xuất khác . Vì vậy, các loại dầu có nhiều acit béo không bảo hoà, dễ bị cứng lại lúc bị khí giới oxy hóa .

2/ Các rượu của Lipid .

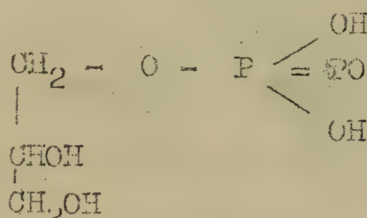
a) Loại không có chuỗi vòng :

Glycérol :



$CH_2OH - CHOH - CH_2OH$

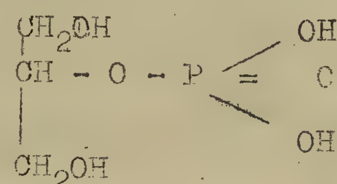
Nó hòa hợp dễ dàng với PO_4H_3 để cho các ester và - monophosphoric thường hay gọi là acit glycérophosphoric hay .



$CH_2 - O - P(=O)(OH)_2$ / $CHOH$ / CH_2OH

Ester

α - monophosphoric

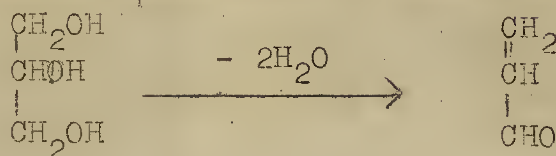


CH_2OH / $CH - O - P(=O)(OH)_2$ / CH_2OH

Ester

β - monophosphoric

Nếu đun nóng Glycérol với 1 chất khử nước (SO_4HK) sẽ được Acroléin :

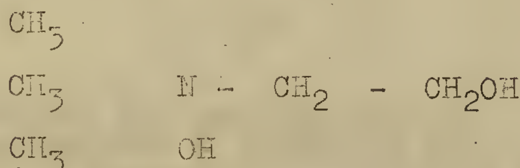


Nếu oxy hóa Glycérol, sẽ được các chất như : Aldéhyt D - glycéric ($CH_2OH - CHOH - CHO$), Dihydroxyacéton ($CH_2OH - CO - CH_2OH$), các acit d và l- glycéric ($CH_2OH - CHOH - COOH$) .

Ngoài ra, có các loại rượu có chứa azôt, mà các loại chính là : amino - éthanol, cholin , sérin, sphingosin . Các rượu này không este - hóa các acit béo mà chỉ kết hợp với acit này bằng các chức amid (ví dụ : sphingosin) hoặc các chức esterphosphoric (ví dụ : Cholin, amino - éthanol) .

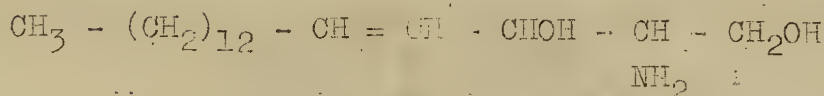
Colamin (hay là amino - éthanol): $H_2N - CH_2 - CH_2 OH$ rất tan trong nước .

Cholin : rất phổ biến trong cơ thể (cấu tử của Lécithin).



Cholin đóng vai trò quan trọng trong sự chuyển hóa Lipid. Ở trong môi trường acit hoặc trung tính, các muối Cholin tác - dụng với 1 dung dịch iode đậm đặc trong iodur kali, để cho một kết tủa iodhydrat iodur cholin rất đặc biệt . Đó là phản ứng Elorence, dùng trong pháp Y để phát hiện các vết tinh dịch (sau khi xuất tinh vài giờ, tinh dịch chứa nhiều Cholin do tác dụng của men lên trên các dẫn xuất Cholin trong tinh dịch .

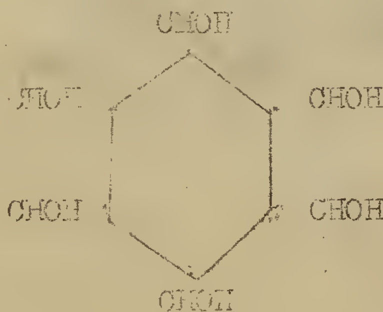
Sphingosin : một amin bậc nhất, có trọng lượng phân tử cao, có 2 chức rượu và 1 đường nối kép :



Nó là một cấu tử của nhiều loại Lipid (Sphingomyélin và Cérebrosid).

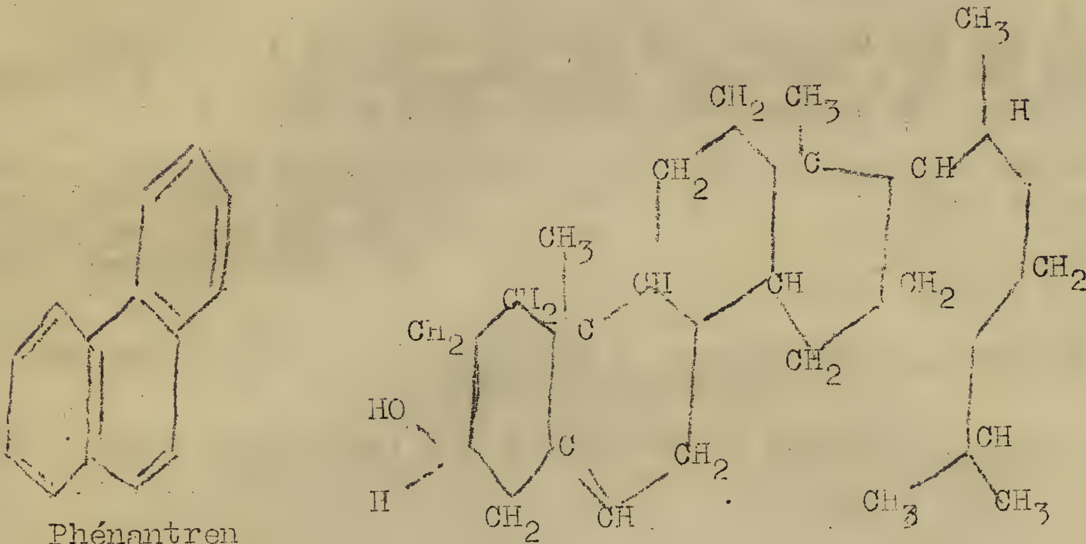
b) Loại có chuỗi vòng : stérol .

Ngoài Inositol là cấu tử của Phospholipid, còn 1 loại rất phổ biến là các loại rượu đa vòng phức tạp (Stérol); các Lipid đó gọi là stérid.



Inositol

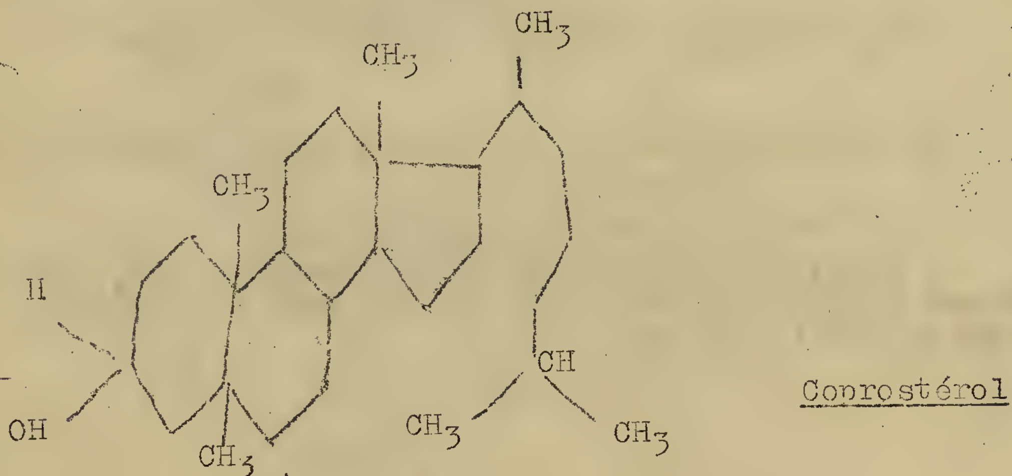
Stérol là những rượu đặc, no hay không no, có chứa 1 nhân đa vòng, dẫn xuất của nhân Phénantren.



Phénantren

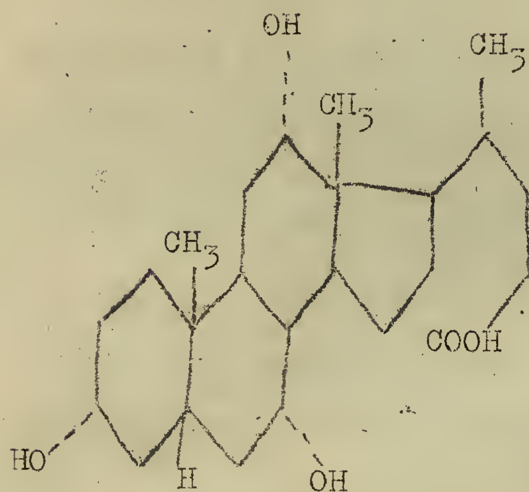
Stérol, còn có thể phức hợp với các rượu khác. Chất phức hợp hay nói đến nhiều nhất là Stérol - digitonosid, (digitonosid hay là digitonin là 1 osid tạp), Cholestérol có thể cho các phản ứng màu (phản ứng Salkowski, phản ứng Liebermann - Burchard : ứng dụng để định lượng Cholestérol huyết thanh). Cholestérol có thể kết hợp với rượu để tạo thành các ester. Trong máu, có 2 dạng : Cholestérol tự do và Cholestérol este - hóa. Việc định lượng tổng lượng các loại Cholestérol đo (Cholestérol toàn phần) hoặc xác định tỷ lệ giữa 2 loại, đó đều có ý nghĩa thực tế về mặt lâm sàng (sẽ học trong phần chẩn đoán chức phận gan).

Trong phân người có 1 loại Stérol, gọi là Coprostérol.

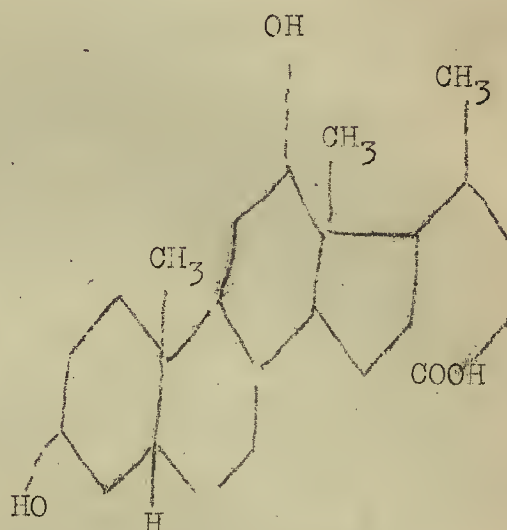


Coprostérol

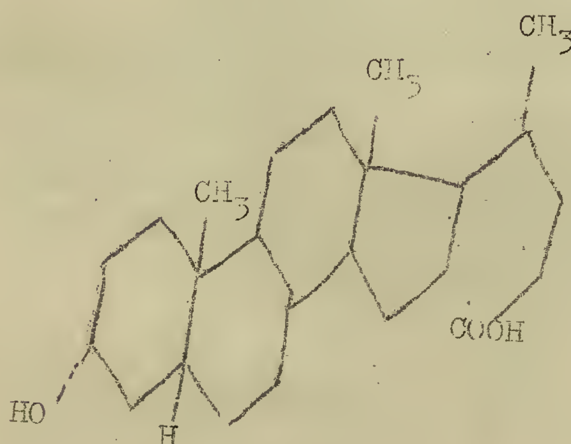
Các nội tiết tố sinh dục (oestradiol, progestérone, androstérone, testosté rone, v.v....), nội tiết tố vỏ thượng thận.(corticostérone, cortisone, aldostérone, v.v...), các sinh tố D_3, D_2, D_4, những acit như : acit cholic, acit désoxycholic, acit lithocholic .



Acit cholic



Acit désoxycholic



Acit lithocholic

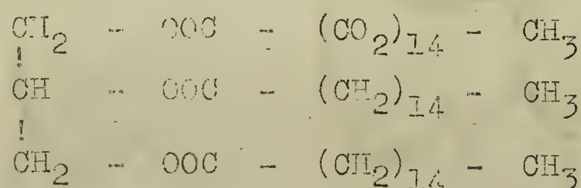
III.- PHÂN LOẠI LIPID .

1/ Lipid đơn giản (trong phân tử chỉ có cacbon, hytrô, oxy): Có mấy loại :

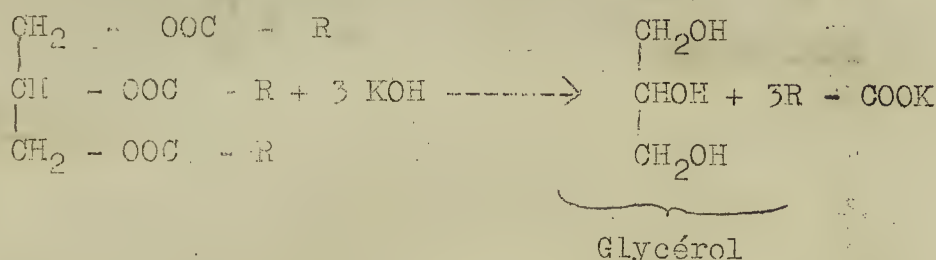
- Glycérid trung tính : Rượu của nó là Glycérol .
- Stérid : Rượu của nó là Stérol .
- Cérid : Rượu của nó là thuộc chuỗi thẳng có trọng lượng phân tử cao .

Glycérid có nhiều trong các tổ chức của động vật, trong nhiều loại dầu hay mỡ thực vật .

Ví dụ về một Glycérid : Tripalmitate glycéryl (còn gọi là glycéro - tripalmitid hay Tripalmitine):



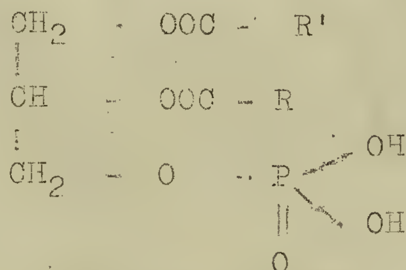
Các glycérid trung tính có thể bị thủy phân (dưới tác dụng của các chất kiềm (đun nóng):



2/ Lipid có phosphor : Chia làm 2 loại .

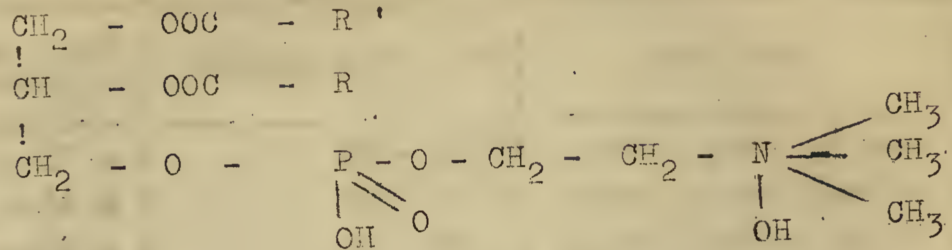
- Glycéro - phospho - lipid : Acit phosphatidic, phosphati - dylcholin, phosphatidylcolamin, phosphatidylsérin, inositol phosphatid .
- Sphingophospholipid : Sphingomyélin .

Acit phosphatidic : Những lipid có tính acit rõ rệt, gồm có một rượu đa, nhiều acit béo và acit phosphoric :



Glycéro - phospho - amino - lipid : Gồm có Glycérol, acit béo, acit phosphoric và 1 bazơ có azôt .

Ví dụ : Lécithin gồm có acit phosphoric, glycérol, acit oleic, acit stéaric, cholin :

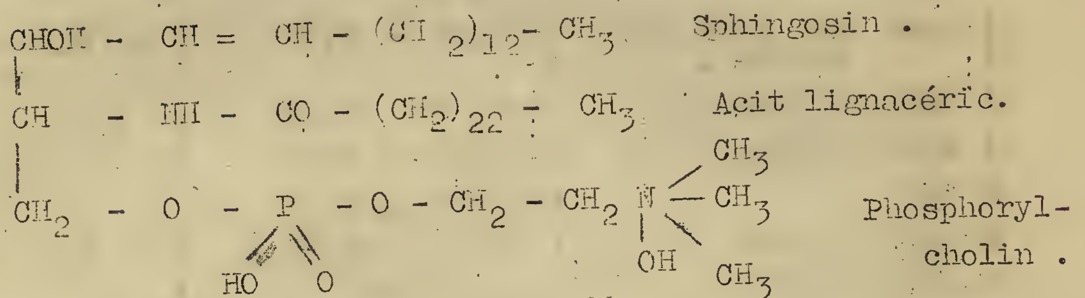


Lécithin

- Céphalin : Gồm có phosphatidylcolamin, phosphatidyl-sérin, inositolphosphatid .

  Ở trong tế bào, có chứa Céphalin và Lécithin .

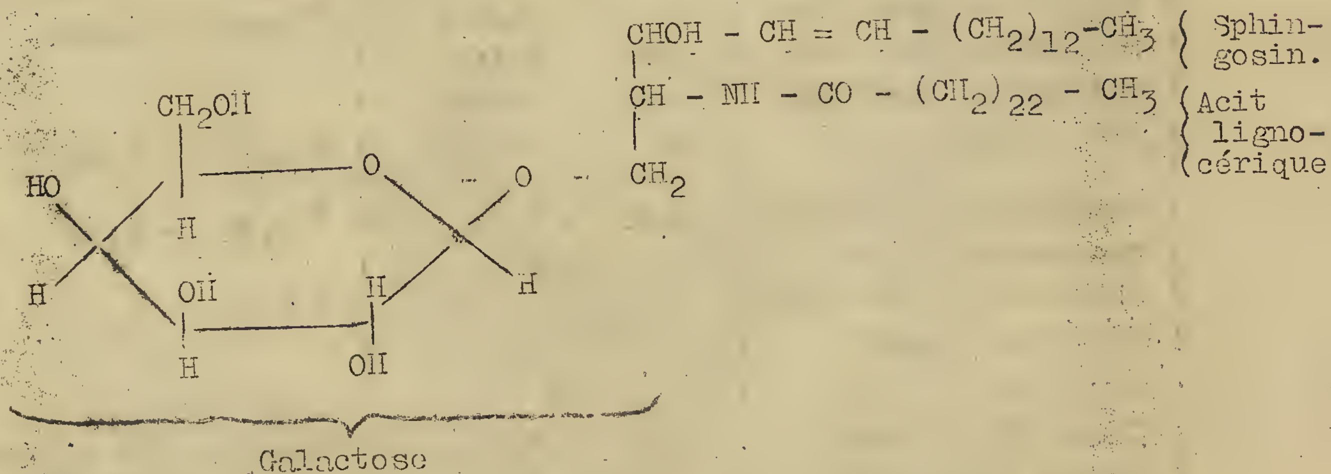
- Sphingomyélin : là những phospho-amino-lipid mà rượu của nó là Sphingosin .



Sphingomyélin .

3/ Lipid có chứa azôt, không chứa Phosphor cérébrosid :

Có nhiều trong tổ chức não. Các cérébrosid chỉ khác nhau ở chỗ acit béo. Các acit béo có trong các loại cérébrosid là acit lignocéric (đối với cérasin), acit cérébronoć (đối với phrénosin):



Cerasin

MOT SO HANG SO SINH HOA CUA MAU

Thành phần	Tính bằng gam/lit	Tính bằng gam/ lit (ở người Việt nam)
Protéin toàn phần	75 - 85	¤ 75 - 92 g ( )
Albumin huyết thanh	45 - 55	¤ 45 - 60
Globulin huyết thanh	25 - 35	¤ 27 - 40
Albumn huyết thanh (tính theo %) .	51 - 61 %	56,6% (theo tài
Globulin huyết thanh (1)	2 - 7 %	)liệu của 5,3% (Bệnh viện
Globulin 2	6 - 17 %	) Bạch mai 7,8%
Globulin	7 - 13 %	11;7%
Globulin	12 - 30	18,6%
Fibrin	4 - 5	
Azôt toàn phần phi Protid .	0,25 - 0,35	¤ 0,14 - 0,28
Azôt polypeptid	0,04 - 0,06	
Azôt của Acit amin.	0,055 - 0,08	
Urê	0,20 - 0,32	
Azôt của urê	0,10 - 0,15	¤ 0,15 - 0,25
Acit oxalic	0,002	
Acit uric	0,04 - 0,05	¤ 0,035 - 0,055
Créatinin toàn phần	0,03	
Glutathion (dạng khử)	0,16 - 0,175	
Glutathion (dạng oxy hoá) .	0,20 - 0,23	
Indoxyl	0,0005	
Bilirubin toàn phần	0,003 - 0,016	¤ 0,010 - 0,040
Bilirubin trực tiếp	0,0 - 0,002	
Bilirubin gián tiếp	0,001 - 0,010	
Glucose máu	(tùy theo phương pháp dùng).	¤ 0,65 - 0,85
Cholestérol toàn phần	1,40 - 1,70	¤ 1,30 - 1,90
Cholestérol tự do	0,60	
Cholestérol estc hoá	1,	¤ 0,70 - 1,15
Lipid toàn phần .	7	
Acit béo	4,3	
Chlore huyết tương	3,6 - 3,8	3,61 - 3,79 (theo
Chlore huyết cầu	1,8 - 2	Viện Nghiên Cứu Y Học Quân Sự)
Tỷ số $\frac{\text{Chlore huyết cầu}}{\text{Chlore huyết tương}}$	0,48 - 0,52	¤ 0,58
Phosphor toàn phần (máu	0,27	

Phosphor toàn phần (huyết thanh) .	0,125	
Phosphor vô cơ (huyết thành) .	0,03 - 0,04	0,034 - 0,047(theo V.N.C.Y.H.Q.SU)
Acit pyruvic	0,008- 0,020	
Soufre toàn phần .	0,010 - 0,12	
Soufre vô cơ	0,008 - 0,014	
Calci (huyết thanh)	0,09 - 0,12	
Natri	3,1 - 3,5	3,27 - 3,53(theo V.N.C.Y.H.Q.N.)
Kali	0,22	0,203-0,238 .
Fe (máu toàn phần)	0,5	
Sinh tố A	0,0004 - 0,0005	
Caroten	0,0005 - 0,0006	
Sinh tố C	0,001 - 0,003	
Sinh tố PP	0,006 - 0,009	
Sinh tố E	0,006 - 0,009	
Acit pantothénic	0,00018-0,00035	
Tỷ số Albumin / Globulin =	1,2 - 1,8	
Tỷ số Azôt polypeptid / Azôt toàn phần fipbotid . =	0,12 - 0,16	* 1,20 - 2 .
Tỷ số Azôt urê / Azôt fi Protid =	0,60	
Tỷ số Cholestérol este hoa / Cholestérol toàn fân =	0,50 - 0,70	* 0,65
Tỷ số Cholestérol toàn fân / Acit béo toàn phần =	0,43 - 0,45	
Phosphatase kiềm(tính cho 100 ml huyết thanh	3-10 don vi Bodansky hoac : 4-12 dỏn vi King Arms - trong .	
Phosphatase acit (tinh cho 100 ml huyết thanh	3 dỏn vị King Arms trong .	
Men amylase,(tinh cho 100 ml huyết thanh)	70 - 200 dỏn vị Somogyi .	
Men chuyển amin :		
S.G.O.T. (tinh theo 1 100 ml huyết thanh)	5-40 don vi Wroblewski hoac : 150 micromole acit pyruvic (hoac 1;50 micromole/1 ml).	4,5 --- 41,5 don vi Wroblewski (theo QYV 108) .

S.G.P.T. (tinh theo 100 ml huyêt thanh).	5-45 don vi Wrobléwski hoac : 110 micromole pyruvatnatri .	5-45 don vi Wrob-lewski (theo QYV 108).
Ty sô S.G.O.T. / S.G.P.T.	1,33	1,22 (theo tài liêu Viên NC.YH.QS.).
Men Aldolase (tinh theo 1 ml huyêt thanh).	0,20 + 0,15 don vi Meyerhof (tinh theo 1 lit). hay là : 4,5 don vi Sibley (tinh theo 1 ml	

GHI CHU :

+ Nhũng sô liêu có danh dâu x ở phia trên là nhũng sô liêu chung tôi trich ở quyên "Etude des constituants biochimiques du sang de l' Annamite du Tonkin" cua M. AUTRET xuât bản, năm 1939. Các sô liêu này nghiên cứu ở trong hoàn canh xã hôi diêu kiên sinh hoat của thời Pháp thuộc . Từ cuộc Cách mạng tháng 8 đến nay, xa hôi Việt nam đa co nhung thay đôi can ban về mọi mặt . Vì vậy các sô liệu đó đưa ra đây chỉ đê làm tài liệu tham khảo thêm .

+ Nhũng hằng sô về men hiện nay trong các tài liêu sinh hoa, có nhiêu cách tinh kết qua, Ở đây, chúng tôi chỉ giới thiệu một sô đon vi phổ biên. Lúc gặp các loại đơn vị mới, chung ta cần chú ý tìm hiểu thêm để tránh nhầm lẫn lúc vận dụng vào công tac diêu tri .

+ Bên cột ghi hằng sô của người Việt nam, có những giòng để trống là vì hiện nay, chưa có tài liệu. Đó là những hằng sô mà chúng ta có nhiệm vụ tiếp tục nghiên cứu đê có những hằng sô sinh hoa đầy đủ của người Việt nam .

25/12/1964